



 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 87107203.9


 51 Int. Cl.³: **B 65 H 45/04**


 22 Anmeldetag: 18.05.87


 30 Priorität: 23.05.86 DE 3617320


 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.87 Patentblatt 87/48

 84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL


 71 Anmelder: **E. & E. Peters, Uwe Wenck & Co. GmbH**
Spandauer Strasse 2-8
D-2054 Geesthacht(DE)

 72 Erfinder: **Wenck, Uwe**
Kronsberg 1
D-2054 Geesthacht(DE)

 72 Erfinder: **Busch, Herbert**
Kiebitzdeich 164
D-2000 Hamburg-Neuengamme(DE)

 74 Vertreter: **Dr. Elisabeth Jung Dr. Jürgen Schirdewahn**
Dipl.-Ing. Claus Gernhardt
P.O. Box 40 14 68 Clemensstrasse 30
D-8000 München 40(DE)

 54 **Maschine zum Falten von Wäschestücken.**

 57 Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Falten von Wäschestücken entlang einer gewünschten Linie, mit einem schaltbaren Einlaufförderer und einer dem Einlaufförderer zugeordneten Falteinrichtung, welche auf dem Einlaufförderer liegende Wäschestücke an einer Faltstation faltet und die gefalteten Wäschestücke an eine weitere Arbeitsstation abgibt. Um mit einer solchen Maschine auch insbesondere kleine Wäschestücke mit Vermittlung falten zu können, weist die Maschine einer quer zum Einlaufförderer (1) angeordnete weitere Fördereinrichtung (6, 7) auf, welche ein auf dem Einlaufförderer liegendes Wäschestück quer zur Längsrichtung des Einlaufförderers abzieht und zu der Faltstation (17, 18, 19) fördert.

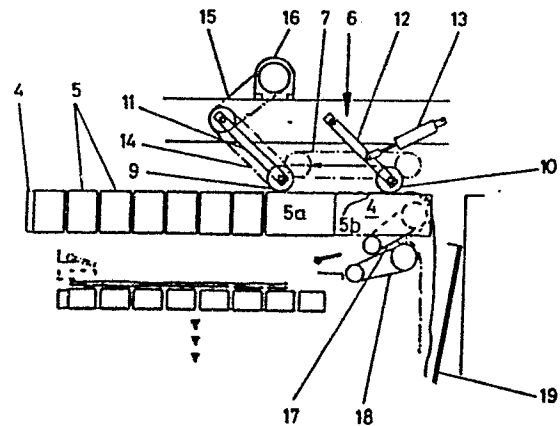


Fig. 2

E. & E. Peters,
Uwe Wenck & Co. GmbH
Spandauer Straße 2 - 8
2054 Geesthacht

"Maschine zum Falten von Wäschestücken"

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Falten von Wäschestücken entlang einer gewünschten Linie, mit einem schaltbaren Einlaufförderer und einer dem Einlaufförderer zugeordneten Falteinrichtung, welche auf dem Einlaufförderer liegende Wäschestücke an einer Faltstation faltet und die gefalteten Wäschestücke an eine weitere Arbeitsstation abgibt.

Faltmaschinen der genannten Art sind bekannt, wozu beispielsweise auf die DE-PS 17 85 577 verwiesen wird.

Unter einem Falten "entlang einer gewünschten Linie" ist eine Mittenfaltung, eine Drittelfaltung oder eine Viertelfaltung der Wäschestücke zu verstehen. In der überwiegenden Zahl der Fälle erfolgt eine Mittenfaltung, bei welcher ein Wäschestück entlang einer Mittellinie gefaltet wird. Daher werden Faltmaschinen der einleitend genannten Art üblicherweise als mit Vermittlung arbeitende Faltmaschinen bezeichnet. Dieser Ausdruck wird in der nachstehenden Beschreibung ver-

wendet, wobei jedoch zu verstehen ist, daß mit diesem Ausdruck allgemein das Falten entlang einer gewünschten Linie gemeint ist.

Faltmaschinen der einleitend genannten Art werden üblicherweise hinter Längsfaltmaschinen angeordnet, um die in der Längsfaltmaschine längsgefalteten Wäschestücke zum Abschluß zumindest einer Querfaltung zu unterwerfen. Daher werden Faltmaschinen der einleitend genannten Art oftmals als Querfaltmaschinen bezeichnet. Die bekannten Querfaltmaschinen haben üblicherweise eine Breite, die der Breite der Längsfaltmaschine entspricht. Somit können in der Längsfaltmaschine an einem Wäschestück eine oder mehrere Längsfaltungen vorgenommen werden, während in der nachgeordneten Querfaltmaschine wenigstens eine Querfaltung entlang einer gewünschten Linie, das heißt eine Querfaltung mit Vermittlung, ausgeführt werden kann.

Wenn mit einer solchen Kombination aus Längsfaltmaschine und Querfaltmaschine kleine Wäschestücke behandelt werden sollen, so werden diese kleinen Wäschestücke in mehreren nebeneinanderliegenden Bahnen auf die Längsfaltmaschine aufgelegt. Hierbei ist es dann nicht mehr möglich, an diesen kleinen Wäschestücken eine nachgeordnete Querfaltung vorzunehmen, weil die Querfaltmaschine nur eine einzige Faltstation besitzt, die in der Mitte der Breite der Querfaltmaschine angeordnet ist. Somit wird vielfach so vorgegangen, daß die in der Längsfaltmaschine längsgefalteten Wäschestücke anschließend von Hand quer gefaltet werden, was offensichtlich nachteilig ist.

Die aus der DE-PS 17 85 577 bekannte Maschine weist in der Mitte des Einlaufförderers eine weitere Fördereinrichtung in Form von Rollenpaaren auf, die ein eingelaufenes Wäschestück unter der Steuerung von Kantentastern quer zur Erstreckung des Längsförderers nach innen und nach unten fördern, wo dann eine Faltung mittels eines Faltschwertes vorgenommen wird. Es ist ersichtlich, daß bei dieser bekannten Maschine genau der oben erläuterte Nachteil besteht, daß, wenn beispielsweise kleine Wäschestücke in drei oder vier Bahnen auf dem Einlaufförderer ankommen, eine Querfaltung nicht mehr möglich ist, es sei denn von Hand.

Um dem genannten Nachteil abzuhelfen, könnte in Betracht gezogen werden, bei Längsfaltmaschinen, die überwiegend oder ausschließlich für kleine Wäschestücke verwendet werden, für jede der nebeneinanderliegenden Bahnen eine getrennte Querfalteinrichtung vorzusehen. Hierbei kann dann zwar eine mechanische Querfaltung auch bei kleinen Wäschestücken durch-

geführt werden, jedoch erfolgt dann die Faltung in den meisten Fällen nicht genau entlang der gewünschten Linie. Dies ergibt sich daraus, daß, wenn eine Maschinenkombination der gerade beschriebenen Art verwendet wird, die Genauigkeit der Querfaltung von der Genauigkeit abhängt, mit welcher das Wäschestück auf die Längsfaltmaschine gelegt wird. Hier besteht die Gefahr, daß bei längerem Betrieb das Auflegen nicht mit der gewünschten Genauigkeit erfolgt. Außerdem ergibt es sich, daß, selbst wenn die Wäschestücke sehr genau aufgelegt werden, die Wäschestücke beim Durchlauf durch die verschiedenen Längsfaltstationen aus der genauen Lage verschoben werden, so daß dann letztlich die Querfaltung doch nicht genau entlang der gewünschten Linie ausgeführt wird.

Die vorliegende Erfindung bezweckt, hier eine Verbesserung zu schaffen, um insbesondere an kleinen Wäschestücken eine sehr genaue abschließende Querfaltung durchführen zu können.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Wäschestücke, die auf dem Einlaufförderer der Querfaltmaschine liegen, quer zur Bewegungsrichtung des Einlaufförderers abgezogen und an eine Faltstation abgegeben werden, in der eine Querfaltung durchgeführt wird, das heißt eine Faltung um eine Achse parallel zur Bewegungsrichtung des Einlaufförderers. Hier ist zu verstehen, daß unter einer Längsfaltung eine Faltung um eine Achse quer zur Bewegungsrichtung des betreffenden Förderers verstanden wird.

Mit einer Faltmaschine gemäß der Erfindung können zum erstenmale auch kleine Wäschestücke nach ihrem Durchlauf durch die Längsfaltmaschine entlang einer gewünschten Linie quergefaltet werden, was bedeutet, daß eine Vermittlung erfolgt.

Weiterhin benötigt eine Faltmaschine gemäß der Erfindung in Breitenrichtung nur vergleichsweise wenig Raum, so daß hinter einer üblichen Längsfaltmaschine größerer Breite für

jede Bahn, entlang welcher kleine Wäschestücke aufgelegt und längsgefaltet werden, eine Faltmaschine gemäß der Erfindung vorgesehen werden kann. Sollen beispielsweise auf einer Längsfaltmaschine einer Breite von drei Metern kleine Wäschestücke auf drei Bahnen von jeweils einer Breite von einem Meter behandelt werden, so werden bei Anwendung der vorliegenden Erfindung der Längsfaltmaschine drei Quersfaltmaschinen nachgeordnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert.

Figur 1 ist eine schematisch gehaltene Seitenansicht einer Ausführungsform der Erfindung.

Figur 2 ist eine ebenfalls schematisch gehaltene Vorderansicht einer Ausführungsform gemäß der Erfindung.

Bei der zeichnerischen Darstellung sind nur die für das Verständnis der Erfindung notwendigen Bauteile dargestellt.

Gemäß Figur 1 weist eine Faltmaschine gemäß der Erfindung einen Einlaufförderer 1 auf, der an einem zweckentsprechenden Gestell angeordnet und einer Wäschebehandlungsmaschine, beispielsweise einer Längsfaltmaschine nachgeordnet ist. Bei der dargestellten Ausführungsform gelangen die Wäschestücke aus der vorgeordneten Wäschebehandlungsmaschine über einen Förderer 2 auf den Einlaufförderer 1. Der Einlaufförderer 1 ist schaltbar und er wird immer dann abgeschaltet, wenn ein Wäschestück auf ihm liegt, wobei er wieder angeschaltet wird, wenn das Wäschestück von ihm abgezogen ist, wie es nachstehend erläutert wird.

Der Einlaufförderer 1 kann ein üblicher Gurtförderer sein, der um eine vordere Rolle 3 und eine hintere Rolle 4 läuft. Die Bewegungsrichtung der Gurte des Einlaufförderers 1 und des Zuführförderers 2 ist in Figur 1 jeweils mit einem Pfeil dargestellt.

Die Oberfläche der Gurte des Einlaufförderers 1 ist vorzugsweise derart beschaffen, daß nur geringe Reibung zwischen dem Einlaufförderer und den Wäschestücken vorhanden ist.

Wie bereits gesagt, ist Figur 2 eine Vorderansicht der bevorzugten Ausführungsform, und zwar gesehen gemäß Figur 1 von rechts.

Wie Figur 2 zeigt, ist über der gemäß Figur 2 rechten Seite des Einlaufförderers 1 eine weitere Fördereinrichtung 6 angeordnet. Gemäß der Darstellung umfaßt diese weitere Fördereinrichtung 6 einen endlosen Gurtförderer 7, dessen Gurte 8 um eine vordere Rolle 9 und eine hintere Rolle 10 laufen. Ein die Rollen 9, 10 und damit die Gurte 8 tragender nicht dargestellter Rahmen ist über zwei Lenker 11 und 12 an einem ebenfalls nur schematisch angedeuteten Gestell angelenkt, so daß der Gurtförderer 7, 8, 9 aus der in Figur 2 mit einer unterbrochenen Linie dargestellten Stellung in einem Abstand oberhalb des Einlaufförderers 1 in die in Figur 2 mit einer ausgezogenen Linie dargestellten Stellung in Berührung mit der oberen Fläche des Einlaufförderers 1 und umgekehrt durch Verschwenkung bewegt werden kann. Bei der dargestellten Ausführungsform ist zum Hervorrufen dieser Bewegungen des Gurtförderers 9 eine vorzugsweise pneumatische Kolben-Zylinder-Einrichtung 13 vorgesehen, die in zweckentsprechender Weise mit dem den Gurtförderer 7 tragenden Rahmen bzw. Gestell oder mit einem der Lenker 11 oder 12 und einem ortsfesten Teil der Faltmaschine verbunden ist. Zweckmäßig können auf jeder Seite des Gurtförderers 7 je eine Kolben-Zylinder-Einrichtung 13 vorgesehen sein. Beim Ausschieben der Kolbenstange gelangt der Gurtförderer 7 aus der mit der unterbrochenen Linie wiedergegebenen Stellung in diejenige Stellung, die mit der ausgezogenen Linie wiedergegeben ist, und umgekehrt.

Zum Antrieb des Gurtförderers 7 ist eine seiner Rollen, hier die Rolle 9, mit einem Antriebsriemen 14 verbunden, der außerdem über eine Riemenscheibe läuft, die an dem Anlenkpunkt

des Lenkers 11 angeordnet ist, welcher mit der Rolle 9 gekoppelt ist. An dieser Stelle ist eine weitere Riemenscheibe vorgesehen, über die ein Riemen 15 läuft, der weiterhin über eine weitere Riemenscheibe läuft, die auf der Ausgangswelle eines Antriebsmotors 16 angeordnet ist, der in zweckentsprechender Weise am nicht dargestellten Maschinengestell vorgesehen ist.

Es ist ersichtlich, daß bei Betätigung der Kolben-Zylinder-Einrichtung 13 der Gurtförderer 7 um die Anlenkpunkte der beiden Lenker 11 und 12 verschwenkt wird.

Die Gurte 5 des Einlaufförderers 1 können sämtlich eine Breite haben, wie sie auf der gemäß Figur 2 linken Seite angegeben ist. Jedoch ist es für die beabsichtigte Funktion der Maschine vorteilhaft, wenn im Bereich des Gurtförderers 7 der Einlaufförderer 1 ein einheitliches Gurtband aufweist, dessen Breite etwa der aus Figur 2 ersichtlichen Länge des Gurtförderers 7 entspricht. Eine solche Ausführungsform ist nicht dargestellt.

Bei der dargestellten Ausführungsform weist der Einlaufförderer 1 im Bereich des Gurtförderers 7 ein breiteres Gurtband 5a auf, dessen Breite etwa der halben Länge des Gurtförderers 7 entspricht.

An der gemäß Figur 2 rechten Seite des Gurtbandes 5a schließt sich eine Tischfläche 5b an, die aus Kunststoff, Metall oder dergleichen bestehen kann, vorausgesetzt, daß sie eine glatte Oberfläche hat. Diese Tischfläche 5b ist an ihrem gemäß Figur 2 rechten Ende nach unten umgebogen, wie es in Figur 2 durch die gestrichelte Linie angedeutet ist. Die Oberfläche der Tischfläche 5b liegt etwa in der Ebene der oberen Trums der Gurte 5 und 5a.

In dem Bereich zwischen den Gurtrollen 3 und 4 des Einlauf-
förderers 1 befindet sich eine Faltstation, die zwei zusammen-
arbeitende Faltförderer 17 und 18 sowie ein zugeordnetes
Faltschwert 19 aufweist. Die Bewegungsrichtung der Falt-
förderer ist durch Pfeile angedeutet und sie verläuft an
ihren einander zugewandten Trüms gemäß Figur 2 von rechts
nach links.

Der Faltstation 17, 18, 19 sind verschiedene Bauteile zuge-
ordnet, die dazu dienen, das aus der Faltstation 17, 18, 19
austretende Wäschestück auf einen weiteren Förderer zu legen,
der beispielsweise ein an sich bekannter Stapelförderer sein
kann. Die Einzelheiten dieser Bauteile gehören nicht zur
Erfindung, so daß sie nicht erläutert sind.

Es ist noch zu bemerken, daß im Bereich des Einlaufförderers
1 an sich bekannte Abtaster vorgesehen sind (nicht dargestellt),
welche die Abmessung der einlaufenden Wäschestücke quer zur
Förderrichtung des Einlaufförderers 1 feststellen. Die Ar-
beitsweise bei der Feststellung solcher Wäschestückabmessungen
ist an sich bekannt, so daß sie hier nicht erläutert zu
werden braucht. Die für jedes Wäschestück festgestellte Ab-
messung quer zur Förderrichtung des Einlaufförderers 1 wird
dazu benutzt, das Faltschwert 19 zu einem solchen Zeitpunkt
zu betätigen, daß das Wäschestück in der Faltstation 17, 18,
19 entlang der gewünschten Linie gefaltet wird. Solche Falt-
steuerungen sind ebenfalls bekannt, so daß ihre Einzelheiten
nicht erläutert sind.

Die Arbeitsweise der soweit beschriebenen Faltmaschine ist
wie folgt:

Ein ankommendes Wäschestück wird von dem Zuführförderer 2 auf
den zu diesem Zeitpunkt laufenden Einlaufförderer 1 abgegeben.
Sobald das Wäschestück auf dem Einlaufförderer eine bestimmte
Lage erreicht hat, die beispielsweise durch einen vorderen
Kantentaster bestimmt wird, wird der Einlaufförderer 1 still-

gesetzt. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Gurtförderer 7 in der in Figur 1 wiedergegebenen Stellung in einem Abstand oberhalb des Einlaufförderers 1. Sobald der Einlaufförderer 1 angehalten bzw. stillgesetzt ist, wird durch Betätigung der Kolben-Zylinder-Einrichtung 13 der Gurtförderer 7 aus der in Figur 1 wiedergegebenen Stellung in die in Figur 2 mit einer ausgezogenen Linie wiedergegebene Stellung in Berührung mit dem Einlaufförderer 1 gebracht bzw. verschwenkt. Der Gurtförderer 7 ist zu diesem Zeitpunkt bereits angetrieben, so daß über seine Gurte 8 das Wäschestück von dem Einlaufförderer 1 gemäß Figur 2 nach rechts in Querrichtung abgezogen wird. Hierbei läuft dann das Wäschestück über die gemäß Figur 2 rechte gebogene Endkante der Tischfläche 5b nach unten an der Eintrittsstelle der Faltstation 17, 18, 19 vorbei. Dann wird das Faltschwert 19 zu demjenigen Zeitpunkt betätigt, der in Abhängigkeit von der zuvor festgestellten Abmessung des Wäschestückes in einer Richtung quer zur Förderrichtung des Einlaufförderers 1 bestimmt wurde. Das Faltschwert 19 schiebt in bekannter Weise das Wäschestück entlang der gewünschten Linie in den Spalt zwischen den Faltförderern 17 und 18, die als Folge ihres Antriebes die Faltung durchführen und das Wäschestück dann an die nachgeordneten Bauteile und dergleichen abgeben.

Um die gewünschte Wirkung zu erzielen, ist es zweckmäßig, die Oberfläche der Gurte 8 aus einem Material zu bilden, welches gegenüber der Wäsche einen vergleichsweise hohen Reibungskoeffizienten hat. Damit ist dann ein sicheres Abziehen der Wäschestücke in Querrichtung gewährleistet, da die Gurte 5 und 5a eine Oberfläche aus einem Material mit verhältnismäßig niedrigem Reibungskoeffizienten haben, und weil die Tischfläche 5b aus einem Material mit glatter Oberfläche besteht, über welche das Wäschestück leicht gleitet.

Eine Maschine gemäß der Erfindung hat eine vergleichsweise geringe Breite, so daß, wenn bei üblichen Längsfaltmaschinen mit mehreren Bahnen gearbeitet wird, für jede Bahn eine Falt-

maschine gemäß der Erfindung vorgesehen werden kann, wobei dennoch ein Falten entlang einer gewünschten Linie, das heißt ein Falten mit Vermittlung erfolgen kann, wie es bisher für kleine Wäschestücke nicht möglich war.

Zwischen der Kante, über welche die Wäschestücke mittels des endlosen Gurtförderers 7 abgezogen werden, und dem Faltschwert 19 kann ein Führungsblech vorgesehen sein, durch welches gewährleistet wird, daß die abgezogenen Wäschestücke richtig zur Faltstation 17, 18, 19 laufen.

Weiterhin ist festzustellen, daß der endlose Gurtförderer 7 intermittierend oder dauernd angetrieben sein kann.

Weiterhin ist zu bemerken, daß anstelle einer Faltstation mit Faltschwert 19 auch eine Faltstation mit Luftstrahl-einrichtung vorgesehen sein kann.

E. & E. Peters,
U. Wenck & Co. GmbH
Spandauer Straße 2 - 8
2054 Geesthacht

"Maschine zum Falten von Wäschestücken"

Beanspruchte Priorität:

23. Mai 1986 - BRD - P 36 17 320.7

Patentansprüche

1. Maschine zum Falten von Wäschestücken entlang einer gewünschten Linie, mit einem schaltbaren Einlaufförderer, einer dem Einlaufförderer zugeordneten Falteinrichtung und einer weiteren Fördereinrichtung, welche unter der Steuerung von Kantentastern auf dem Einlaufförderer liegende Wäschestücke mit einer Bewegung quer zur Längsrichtung des Einlaufförderers zur Falteinrichtung fördert, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Falteinrichtung (17,18,19) im Bereich einer Längsseitenkante des Einlaufförderers (1) angeordnet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Fördereinrichtung (6) einen endlosen Gurtförderer (7) aufweist, der zum Abziehen eines Wäschestückes von dem Einlaufförderer (1) in Querrichtung mit dem Einlaufförderer in und außer Eingriff bringbar ist, die Gurte (8) des Gurtförderers (7) eine Außenfläche mit hohem Reibungskoeffizienten haben, und daß die Oberfläche des Einlaufförderers (1) aus einem Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten besteht.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der endlose Gurtförderer (7) über schräge Lenker (11,12) am Maschinengestell schwenkbar angeordnet ist.
4. Maschine nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine vorzugsweise pneumatische Kolben-Zylinder-Einrichtung (13) zum Bewegen des endlosen Gurtförderers (7) in und außer Eingriff mit dem Einlaufförderer (1).
5. Maschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rolle (9) des endlosen Gurtförderers (7) über einen Riemen (14) angetrieben ist, der über eine Riemenscheibe läuft, die am Schwenkpunkt des mit dieser Rolle verbundenen Lenkers (11) am Maschinengestell angeordnet ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurte (5,5a) des Einlaufförderers (1) im Bereich unterhalb des endlosen Gurtförderers (7) ein einheitliches Gurtband (5a) aufweisen.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der endlose Gurtförderer (7) im Bereich einer Seitenkante des Einlaufförderers (1) angeordnet ist, und daß im Bereich unterhalb des endlosen Gurtförderers, in welchem keine Einlauffördergurte vorhanden sind, eine Tischfläche (5b) mit glatter Oberfläche vorgesehen ist.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltstation (17,18,19) im Bereich der Seitenkante des Einlaufförderers (1), in deren Bereich auch der endlose Gurtförderer (7) angeordnet ist, und im wesentlichen unter der Oberfläche des oberen Trums des Einlaufförderers angeordnet ist.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltstation zwei zusammenarbeitende endlose Faltförderer (17,18) sowie ein Faltschwert (19) aufweist.

10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltstation eine Luftstrahlfalteinrichtung aufweist.

11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Einlaufförderers (1) Fühler oder Taster vorgesehen sind zum Feststellen der Abmessung der Wäschestücke in Richtung quer zur Bewegungsrichtung des Einlaufförderers.

12. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Seitenkante, über welche die Wäschestücke vom Einlaufförderer (1) abgezogen werden, ein Führungsblech vorgesehen ist.

1/2

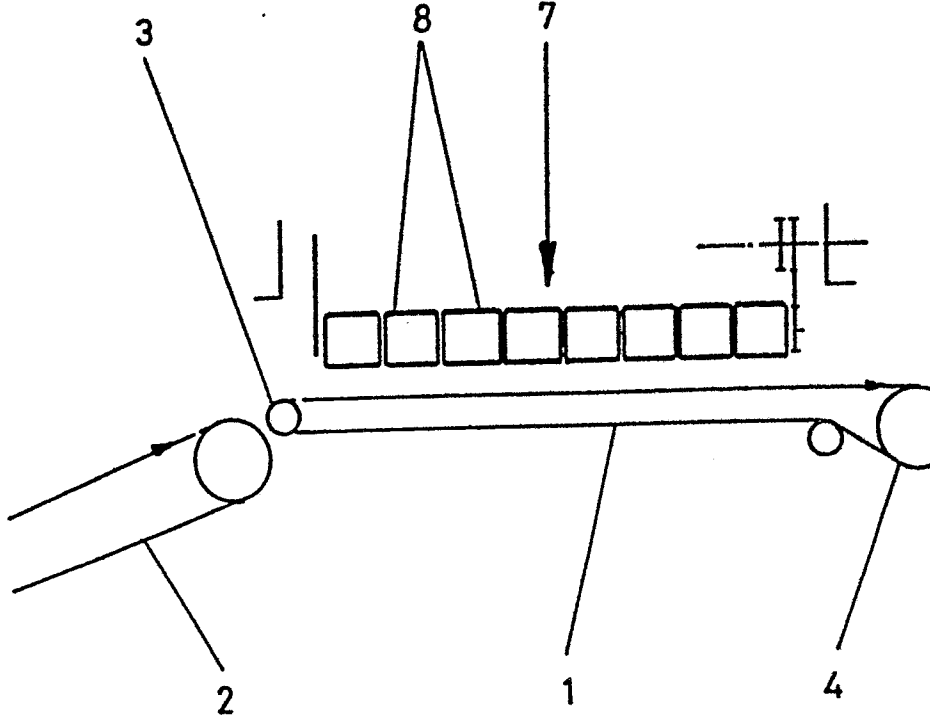


Fig. 1

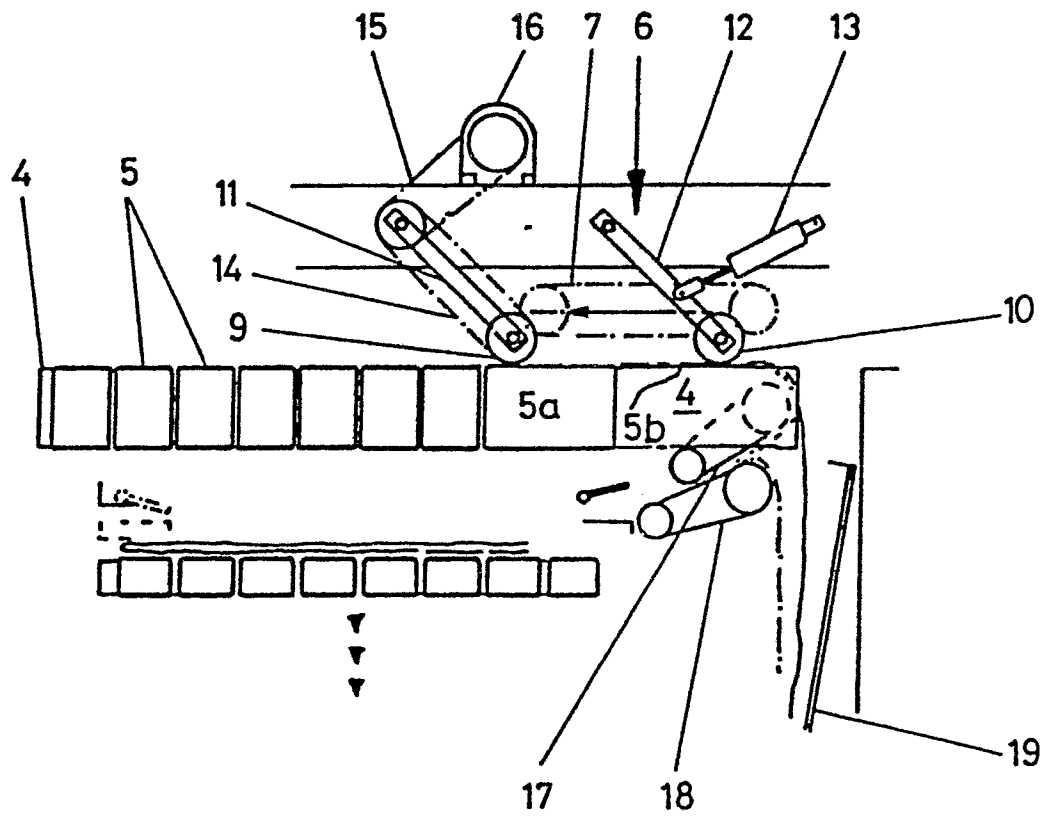


Fig. 2